

THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Sun-Chung CHEN

U.S. Patent Application No. 10/813,066

Filed: March 31, 2004

For: KVM SWITCH CABLE

:
:
:
:
: Group Art Unit: 2673
:
: Examiner: -----

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

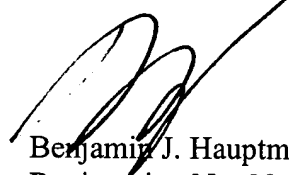
At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application(s):

Taiwanese Application No. 92222430, filed December 22, 2003.

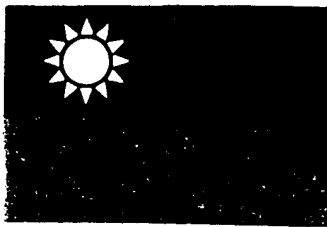
A copy of the priority application is enclosed.

Respectfully submitted,

LOWE HAUPTMAN GILMAN & BERNER, LLP


Benjamin J. Hauptman
Registration No. 29,310

1700 Diagonal Road, Suite 300
Alexandria, Virginia 22314
(703) 684-1111
(703) 518-5499 Facsimile
Date: October 4, 2004
BJH/sd



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereund

申 請 日：西元 2003 年 12 月 22 日
Application Date

申 請 案 號：092222430
Application No.

申 請 人：宏正自動科技股份有限公司
Applicant(s)

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

局 長
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2004 年 5 月 日
Issue Date

發文字號：09320502070
Serial No.

新型專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：

※ 申請日期：

※IPC 分類：

壹、新型名稱：(中文/英文)

電腦切換器電纜

KVM SWITCH CABLE

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

宏正自動科技股份有限公司

ATEN INTERNATIONAL CO., LTD.

代表人：(中文/英文) 陳 錦 堂 CHEN, CHINTANG

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北縣汐止市大同路二段 125 號 3 樓

3F, NO.125, SEC.2, TA TUNG RD., HSICHIH, TAIPEI HSIEN, TAIWAN, R.O.C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國 R.O.C.

參、創作人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

陳尚仲 CHEN, SUNCHUNG

住居所地址：(中文/英文)

台北縣汐止市秀山路 98 巷 5 號

NO. 5, LANE 98, HSIU SHAN RD., HSI CHIH CITY, TAIPEI HSIEN

國 籍：(中文/英文) 中華民國 R.O.C.

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第九十八條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

☐ 主張國內優先權（專利法第一〇五條準用第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

- 1.
- 2.
- 3.

伍、中文新型摘要

一種電腦切換器電纜，有效提供電腦裝置與傳統電腦切換器之 PS/2 介面與通用序列匯流排(USB)介面之間的訊號傳輸與轉換，使傳統電腦切換器的應用範圍更為擴大，且延續傳統電腦切換器的使用壽命。此電腦切換器電纜具有一電腦連接器組，一電纜線，以及一複合式連接器，更具有一訊號轉換器安裝於電腦連接器組或複合式連接器之中。此電纜線同時將電腦裝置之視訊訊號傳送至電腦切換器中，亦可同時進行麥克風訊號與喇叭訊號的傳輸。

陸、英文新型摘要

A KVM switch cable is described. The KVM switch cable transmits and transforms signals between a USB interface and a PS/2 interface for a computer apparatus and a conventional KVM switch. Therefore, the working life and application scope of the conventional KVM switch can be efficiently extended. The KVM switch cable has a set of computer connectors, a transmitting cable, and a combo connector, and further has a signal transforming device installed in the set of computer connectors or the combo connector. The transmitting cable can transmit video signals of the computer apparatus to the KVM switch, and can simultaneously transmit microphone signals and speaker signals.

柒、(一)、本案指定代表圖為：第 1 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

100	電腦切換器電纜	110	電腦連接器組
112	USB 連接器	114	VGA 連接器
120	複合式連接器	130	第一電纜
140	第二電纜		

捌、新型說明

【新型所屬之技術領域】

本創作係有關於一種電腦切換器電纜，特別是有關於一種具有通用序列匯流排與 PS/2 訊號轉換功能之電腦切換器電纜。

【先前技術】

隨著資訊科技的快速發展，電子及資訊產品的應用也愈趨普及，電腦系統及其相關周邊產業的進步更是一日千里。電腦的大量普及再加上網路技術的快速發展，經由網路可以快速的獲取所需的資料，更可以提供多樣化的資訊服務。電腦網路的發展提供人類更為便捷與舒適的生活環境。

因此，現今的網際網路持續的快速發展，而應用網路來傳遞的技術也越來越進步。所以，透過網路來搜尋資料及提供資料成為現代人必備的技能之一。目前網路的大量的使用，也使得網路相關業者必須添購許多的網路及電腦相關設備以充分的提供使用者的需求。例如，ISP 業者及虛擬主機業者為了提供伺服器及虛擬主機的出租而添購了許多的電腦。而使用者也因為該業者所能提供較快速的網路服務，而向其租借或購買伺服器委託代管。大量的伺服器的管理與故障排除已成為網路管理的重要一環。大型的系統業者至中小型的企業內部的網路，多則上千台的伺服器少則數台伺服器，為了能有效的管理這些伺服器，通

常伺服器管理者均使用電腦切換器連接多台的伺服器電腦，以進行伺服器電腦的管理。如此，不僅僅減少了螢幕、滑鼠與鍵盤所需的數量，更降低了其所佔用空間的問題。

然而，隨著電腦科技的日新月異，電腦產品也不斷的推成出新。傳統上使用於鍵盤與滑鼠傳輸的 PS/2 介面，目前已漸漸的被通用序列匯流排(Universal serial bus; USB)介面所取代，或者部分電腦設備並不具有支援 PS/2 介面之功能，例如是美國昇陽(Sun)電腦及蘋果電腦(Apple)所生產之電腦機種。因此，傳統的 PS/2 介面之電腦切換器就必須面臨被淘汰的命運，或者是伺服器管理者，必須添購支援通用序列匯流排之電腦切換器，來進行這些不支援 PS/2 介面之電腦伺服器的管理。

如此一來，不僅僅增加了許多伺服器管理上所需的硬體成本，更增加了管理上的複雜性。因為，伺服器管理者必須將支援 PS/2 與不支援 PS/2 的電腦分開管理，且當原本支援 PS/2 之電腦之 PS/2 介面被拿來進行近端直接控制使用時，伺服器管理者就必須將此電腦伺服器連接至其他支援 USB 介面之電腦切換器上。這樣的管理方式，不僅僅增加了管理上的複雜性，更加快傳統電腦切換器淘汰的速率。其將造成設備投資上的浪費，且更降低電腦伺服器管理的便利性，增加新舊電腦交替時的管理成本。

【 新型內容 】

鑒於上述之創作背景中，由於傳輸介面的日新月異，

使得傳統的電腦切換器在面臨新舊電腦傳輸介面交接時，被加速由市場中淘汰。如此，不僅僅增加電腦伺服器管理所需的硬體成本，更增加電腦伺服器管理上的複雜性。

本創作的目的之一，提供一種電腦切換器電纜，可將傳統電腦切換器(KVM switch)之 PS/2 鍵盤與滑鼠的控制訊號，轉換成為通用序列匯流排(USB)訊號，以進行電腦之控制，使不支援 USB 之傳統電腦切換器，仍可利用電腦之 USB 介面進行電腦之控制。

本創作的另一目的，利用一種具有複合式連接頭之電腦切換器電纜，以有效的延長傳統電腦切換器之使用壽命，並方便電腦伺服器的管理。使電腦伺服器的管理成本得以降低，並有效提高電腦伺服器管理的效率。

根據以上所述之目的，本創作提供一種電腦切換器電纜線一端連接一電腦，而另一端則連接一電腦切換器。此電腦切換器電纜包含有一電腦連接器組，一電纜線，以及一複合式連接器。

其中電腦連接器組，連接於電腦，且此電腦連接器更包含一通用序列匯流排(Universal serial bus; USB)連接器，其具有一訊號轉換器，可將 USB 訊號與 PS/2 訊號相互轉換之功能。而電纜線，則連接於電腦連接器組與複合式連接器之間，以進行電腦與電腦切換器之間的訊號傳輸。複合式連接器則連接於電纜與電腦切換器之間。複合式連接器接收由電腦所傳送來的視訊訊號並傳送至電腦

切換器，且同時將電腦切換器所傳來的鍵盤與滑鼠的 PS/2 控制訊號經由電纜線傳送至電腦連接器組轉換成為 USB 訊號，以進行電腦的控制。其中上述之訊號轉換器亦可安裝於複合式連接器中，以進行 USB 與 PS/2 訊號轉換。

上述之電腦連接器組包含有一顯示器連接器，例如是一標準 VGA HDB15 連接器，其更可以包含一喇叭連接器以及一麥克風連接器。而通用序列匯流排連接器係為一標準 USB A 型連接器。

複合式連接器則包含一 15 腳位電腦連接器，例如是一標準 VGA HDB15 連接器，或一特殊高密度連接器，其具有一垂直彎角與一傾斜彎角。複合式連接器更可以利用一標準 SCSI 連接器，以進行訊號傳輸。

本創作之電腦切換器電纜，利用一電纜來傳送電腦與電腦切換器之間的訊號，更利用 USB 與 PS/2 訊號轉換之能力，有效轉換電腦與電腦切換器之間的 USB 與 PS/2 訊號，使傳統之具有 PS/2 介面之電腦切換器的使用範圍與使用壽命皆能有效的被延長，或使具有 USB 介面之電腦切換器進行 PS/2 介面之電腦的管理，進而使伺服器電腦的管理更為方便，且降低電腦升級所需的硬體成本。

【實施方式】

本創作係為一種電腦切換器電纜，不僅可有效降低電腦伺服器管理所需的硬體成本，更可以方便進行新舊電腦伺服器的管理，有效的延長傳統電腦伺服器與電腦切換器

的使用壽命，使電腦伺服器的管理成本被有效的降低。以下將以圖示及詳細說明清楚說明本創作之精神，如熟悉此技術之人員在瞭解本創作之較佳實施例後，當可由本創作所教示之技術，加以改變及修飾，其並不脫離本創作之精神與範圍。

參閱第 1 圖，為本創作之電腦切換器電纜之示意圖。如圖中所示，本創作之電腦切換器電纜 100 包含有一電腦連接器組 110，複合式連接器 120 以及第一電纜 130。其中電腦連接器組 110 係用來與電腦端之滑鼠、鍵盤與螢幕的輸出入介面相耦合，以獲得來自於電腦端的訊號，並將這些訊號經由第一電纜 130 傳送至複合式連接器 120。而複合式連接器 120 則耦合於一台電腦切換器之輸出入介面，以將由第一電纜 130 所傳送而來的訊號輸入電腦切換器。電腦切換器則亦利用第一電纜 130，將電腦伺服器管理者所下達的命令及資料訊號，由電腦伺服器端之複合式連接器 120 傳送至電腦端之電腦連接器組 110，以對連接於其上之電腦進行操作。

傳統不具有 USB 介面之電腦切換器，在 USB 介面逐步的取代 PS/2 介面而成為大多數電腦所採用的輸出入標準界面時，正面臨著快速淘汰的命運。然而，在此新舊電腦是帶交替的同時，由於部分正在使用的伺服器電腦可能並不具有 USB 介面，而無法經由 USB 介面進行滑鼠與鍵盤的控制。這些不支援 USB 介面的電腦仍須使用傳統電腦切換器進行控制。

而新一代的電腦其支援 USB 介面，但是部分卻不支援 PS/2 介面，且還有部分的電腦設備其並不支援 PS/2 的介面。因此，這些電腦就必須採用具有 USB 介面的電腦切換器進行控制。如此一來，就對電腦伺服器的管理就產生了許多的困擾，甚至於必須將不同的電腦進行區隔管理。因此，產生了許多管理上的成本，同時增加了許多硬體設備的支出。

本創作之電腦切換器電纜 100 之電腦連接器組 110 具有至少一 USB 連接器 112，此 USB 連接器 112 能夠將由電腦伺服器端經由第一電纜 130 與第二電纜 140 傳送來的滑鼠與鍵盤之 PS/2 控制訊號，直接轉換成為 USB 訊號，並經由電腦伺服器之 USB 介面，以進行電腦伺服器之控制。同時將電腦伺服器端之顯示器訊號經由 VGA 連接器 114 與第一電纜 130，傳送至複合式連接器 120。

本創作可有效整合鍵盤與滑鼠有時是 PS/2 有時是 USB 介面，且延續目前使用之傳統電腦切換器，使僅具有 PS/2 介面功能之傳統電腦切換器，可同時控制 USB 介面的電腦與 PS/2 介面的電腦，有效提高電腦切換器的應用範圍。且利用本明之電腦切換器電纜就可進行 USB 介面電腦之控制，故僅需一台傳統電腦切換器即可同時進行 USB 介面電腦與 PS/2 介面電腦之控制，有效解決不同輸出輸入介面之間的控制的問題，不僅讓使用者可更機動靈活的運用電腦切換器，也提昇電腦切換器的功能，並且節省企業使用新電腦產品的成本。

第 2 圖為本創作之電腦切換器電纜之電腦連接器組之較佳實施例之示意圖。本創作之電腦切換器電纜連接於電腦端之連接器係為一電腦連接器組，如圖中所示一較佳實施例為一電腦連接器組 210，另一較佳實施例係為電腦連接器組 220。其中電腦連接器組 210 包含有 VGA 連接器 214 與 USB 連接器 212。而 VGA 連接器 214 係為一標準的顯示器的連接器，例如是標準之 VGA HDB15 的連接器，而 USB 連接器 212 則係為一標準的 USB 連接器，例如是 USB A 型連接器。當 USB 連接器 212 收到經由第二電纜 240 由電腦切換器端所傳送而來的滑鼠與鍵盤的 PS/2 控制訊號後，將其直接轉換成為 USB 之訊號，以進行電腦的控制。且在此同時，VGA 連接器 214 所接收到的視訊訊號，則亦經由第一電纜 230 傳送至電腦切換器。

而電腦連接器組 220，則包含有 USB 連接器 222、VGA 連接器 224、麥克風連接器 226 以及喇叭連接器 228。VGA 連接器 224 與 USB 連接器 222 亦均為標準的連接器。而電腦連接器組 220 更利用麥克風連接器 226 與喇叭連接器 228 使電腦上的音訊訊號與電腦切換器上的音訊訊號皆可透過第一電纜 280 的傳送，讓使用者與電腦之間除了可傳輸鍵盤、滑鼠與視訊訊號外，更可以傳輸音訊訊號，使得目前流行的多媒體電腦，在使用電腦切換器控制時，亦可經由本創作之電腦切換器電纜進行音訊的切換。

其中第五電纜 252 係用來連接喇叭連接器 228 與麥克風連接器 226，其中電腦輸出之音訊訊號經由第四電纜

250 與來自於 VGA 連接器 224 之第二電纜 260，以及來自於 USB 連接器 222 之第三電纜 270，一同會合至第一電纜 280，並將這些訊號傳送至第一電纜 280 另一端之電腦切換器。

第 3 圖為本創作之電腦切換器電纜之複合式連接器之較佳實施例之示意圖。本創作之電腦切換器電纜的另一端為複合式連接器。如圖中所示，分別說明較佳實施例之複合式連接器 320、330 與 340。其中複合式連接器 320 係為一具有 15 隻接腳的電腦連接器，其可以為一般標準的 VGA HDB15 電腦連接器，亦可以為一特殊高密度連接器 322。參閱特殊高密度連接器 322 之正視示意圖 324，可發現特殊高密度連接器 322 具有垂直彎角 325 之造型，其與傾斜彎角 326 的角度不同，因此其不僅可以避免連接器反插，更可以避免連接器不慎插入 VGA 連接器的問題發生。此複合式連接器 320 的末端連接第一電纜 370，以從電腦端獲得視訊訊號及/或音訊訊號，更由電腦切換器將滑鼠與鍵盤，及/或麥克風的訊號傳送至電腦端，以進行電腦的控制。

而複合式連接器 330 則包含有 VGA 連接器 332、鍵盤連接器 331 與滑鼠連接器 333。其中鍵盤連接器 331 利用鍵盤訊號線 336 與第一電纜 360 相連接，而滑鼠連接器 333 則利用滑鼠訊號線 338 與第一電纜 360 相連接。因此，當由第一電纜 360 所傳送來的視訊訊號直接經由 VGA 連接器 332 傳送至電腦切換器，而由電腦切換器所傳送來

的滑鼠與鍵盤的控制訊號則分別經由鍵盤連接器 331、鍵盤訊號線 336、滑鼠連接器 333 與滑鼠訊號線 338 傳送至第一電纜 360，以進行電腦的控制。

其中 VGA 連接器 332 係為一標準之 VGA 連接器，例如是 VGA HDB15 連接器，而正視示意圖 334 係繪示此標準 VGA HDB15 連接器之正視示意圖。鍵盤連接器 331 與滑鼠連接器 333 則分別為標準的 PS/2 連接器。

複合式連接器 340 則係利用一 SCSI 連接器 342 與第一電纜 350 相耦合，以進行訊號傳輸，而正視示意圖 344 為此 SCSI 連接器 342 之正視示意圖。

其中上述之 USB 連接器係利用一訊號轉換器進行 USB 訊號與 PS/2 訊號的轉換，此轉換器具有小型化的體積，例如是半導體晶片(Chip)所構成之訊號轉換器。由於其體積十分的小巧，故可安裝於電纜之中的任何位置，以進行訊號的轉換，例如是 USB 連接器中，亦可以是複合式連接器中，即可進行 USB 與 PS/2 訊號的轉換，而無須增加電纜的體積與外觀尺寸。

以上所述，僅為本創作之電腦切換器所使用之電腦連接器組與複合式連接器之部分較佳實施例，本創作之電腦連接器組與複合式連接器並不限定於上述之較佳實施例。本創作之電腦連接器組與複合式連接器可利用與電腦之輸出入介面以及與電腦切換器之連接器相匹配之各種連接器進行訊號之傳送，其均不脫離本創作之精神。

本創作之電腦切換器電纜利用單一連接電纜以連接

電腦與電腦切換器，使連接電腦切換器與電腦之間的電纜數量有效的被降低。更利用 USB 連接器將電腦端之 USB 訊號轉換成為 PS/2 訊號，並將電腦切換器端的 PS/2 訊號轉換成為 USB 訊號，使具有 USB 介面之電腦可以為具有 PS/2 介面之電腦切換器所控制。本創作之電腦切換器電纜使得僅支援 PS/2 介面之電腦切換器，可立即升級成為支援 USB 介面之電腦切換器，且此電腦切換器之其他 PS/2 控制介面仍可繼續控制 PS/2 介面之電腦裝置。有效提高電腦切換器的應用範圍，更可以延續電腦切換器的使用壽命，降低電腦管理所需之硬體成本，提高電腦管理的效率與便利性。

本創作之電腦切換器電纜，有效提供 PS/2 介面之電腦切換器具有控制 USB 介面之電腦的能力，有效擴大 PS/2 介面之電腦切換器之控制範圍。本創作之電腦切換器電纜亦可利用在 USB 介面之電腦切換器以控制 PS/2 介面之電腦，其亦不脫離本創作之精神與範圍。本創作之電腦切換器電纜使電腦切換器可進行不同介面之電腦控制，使電腦管理更為方便與有效。

如熟悉此技術之人員所瞭解的，以上所述僅為本創作之較佳實施例而已，並非用以限定本創作之申請專利範圍。凡其它未脫離本創作所揭示之精神下所完成之等效改變或修飾，均應包含在下述之申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

為讓本創作之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，特舉較佳實施例，並配合下列圖形做更詳細說明，其中：

第 1 圖為本創作之電腦切換器電纜之示意圖；

第 2 圖為本創作之電腦切換器電纜之電腦連接器組之較佳實施例之示意圖；以及

第 3 圖為為本創作之電腦切換器電纜之複合式連接器之較佳實施例之示意圖。

【元件代表符號簡單說明】

100	電腦切換器電纜	110	電腦連接器組
112	USB 連接器	114	VGA 連接器
120	複合式連接器	130	第一電纜
140	第二電纜		
210	電腦連接器組		
212	USB 連接器	214	VGA 連接器
220	電腦連接器組		
222	USB 連接器	224	VGA 連接器
226	麥克風連接器	228	喇叭連接器
230	第一電纜	240	第二電纜
250	第四電纜	252	第五電纜
260	第二電纜	270	第三電纜
280	第一電纜		

320	複合式連接器		
322	特殊高密度連接器	324	正視示意圖
330	複合式連接器		
331	鍵盤連接器	332	VGA 連接器
333	滑鼠連接器	334	正視示意圖
336	鍵盤訊號線	338	滑鼠訊號線
340	複合式連接器	342	SCSI 連接器
344	正視示意圖	350	第一電纜
360	第一電纜	370	第一電纜

拾、申請專利範圍

1.一種電腦切換器電纜，係用來連接一電腦與一電腦切換器，該電腦切換器電纜至少包含：

一電腦連接器組，連接於該電腦，其中該電腦連接器組更包含一通用序列匯流排(Universal serial bus；USB)連接器，具有將 USB 訊號與 PS/2 訊號轉換之功能；

一電纜線，連接於該電腦連接器組；以及

一複合式連接器，連接於該電纜線與該電腦切換器之間，並用來傳輸鍵盤、滑鼠與視訊訊號。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之電腦連接器組更包含一顯示器連接器。

3.如申請專利範圍第 2 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之顯示器連接器係為一標準 VGA HDB15 連接器。

4.如申請專利範圍第 2 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之電腦連接器組更包含一喇叭連接器，用以傳輸喇叭音訊訊號。

5.如申請專利範圍第 2 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之電腦連接器組更包含一麥克風連接器，用以傳輸

麥克風音訊訊號。

6.如申請專利範圍第 1 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之通用序列匯流排連接器係為一標準 USB A 型連接器。

7.如申請專利範圍第 1 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之複合式連接器包含一 15 腳位電腦連接器。

8.如申請專利範圍第 7 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之 15 腳位電腦連接器係為一標準 VGA HDB15 連接器。

9.如申請專利範圍第 7 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之 15 腳位電腦連接器係為一特殊高密度連接器，其具有一垂直彎角與一傾斜彎角。

10.如申請專利範圍第 7 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之複合式連接器更包含至少一 PS/2 連接器。

11.如申請專利範圍第 1 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之複合式連接器包含一標準 SCSI 連接器。

12.一種電腦切換器電纜，係用來連接一電腦與一電

腦切換器，該電腦切換器電纜至少包含：

一電腦連接器組，其中該電腦連接器更包含：

一通用序列匯流排(Universal serial bus；USB)連接器，連接於該電腦之一 USB 介面，具有將 USB 訊號與 PS/2 訊號轉換之功能，以及

一顯示器連接器，連接於該電腦之一顯示器訊號輸出介面，以將該電腦之視訊訊號傳送至該電腦切換器；

一電纜線，連接於該電腦連接器組；以及

一複合式連接器，連接於該電纜線與該電腦切換器之間，並用來傳輸鍵盤、滑鼠與視訊訊號。

13.如申請專利範圍第 12 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之電腦連接器組更包含一喇叭連接器，用以傳輸喇叭音訊訊號。

14.如申請專利範圍第 12 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之電腦連接器組更包含一麥克風連接器，用以傳輸麥克風音訊訊號。

15.如申請專利範圍第 12 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之通用序列匯流排連接器係為一標準 USB A 型連接器。

16.如申請專利範圍第 12 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之複合式連接器係為一標準 VGA HDB15 連接器。

17.如申請專利範圍第 16 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之複合式連接器更包含至少一 PS/2 連接器。

18.如申請專利範圍第 12 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之複合式連接器係為一特殊高密度連接器，其具有一垂直彎角與一傾斜彎角。

19.如申請專利範圍第 12 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之複合式連接器包含一標準 SCSI 連接器。

20.一種電腦切換器電纜，係用來連接一電腦與一電腦切換器，該電腦切換器電纜至少包含：

- 一電腦連接器組，連接於該電腦；
- 一電纜線，連接於該電腦連接器組；
- 一複合式連接器，連接於該電纜線與該電腦切換器之間，並用來傳輸鍵盤、滑鼠與視訊訊號；以及
- 一訊號轉換器，電性耦合該電纜線、該電腦連接器組與該複合式連接器，該訊號轉換器具有將通用序列匯流排(Universal serial bus；USB)訊號與 PS/2 訊號轉換之功能。

21.如申請專利範圍第 20 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之訊號轉換器係安裝於該電腦連接器組之一通用序列匯流排連接器之中。

22.如申請專利範圍第 21 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之通用序列匯流排連接器係為一標準 USB A 型連接器。

23.如申請專利範圍第 20 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之訊號轉換器係安裝於該複合式連接器之中。

24.如申請專利範圍第 20 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之電腦連接器組更包含一顯示器連接器。

25.如申請專利範圍第 24 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之顯示器連接器係為一標準 VGA HDB15 連接器。

26.如申請專利範圍第 24 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之電腦連接器組更包含一喇叭連接器，用以傳輸喇叭音訊訊號。

27.如申請專利範圍第 24 項所述之電腦切換器電纜，

其中上述之電腦連接器組更包含一麥克風連接器，用以傳輸麥克風音訊訊號。

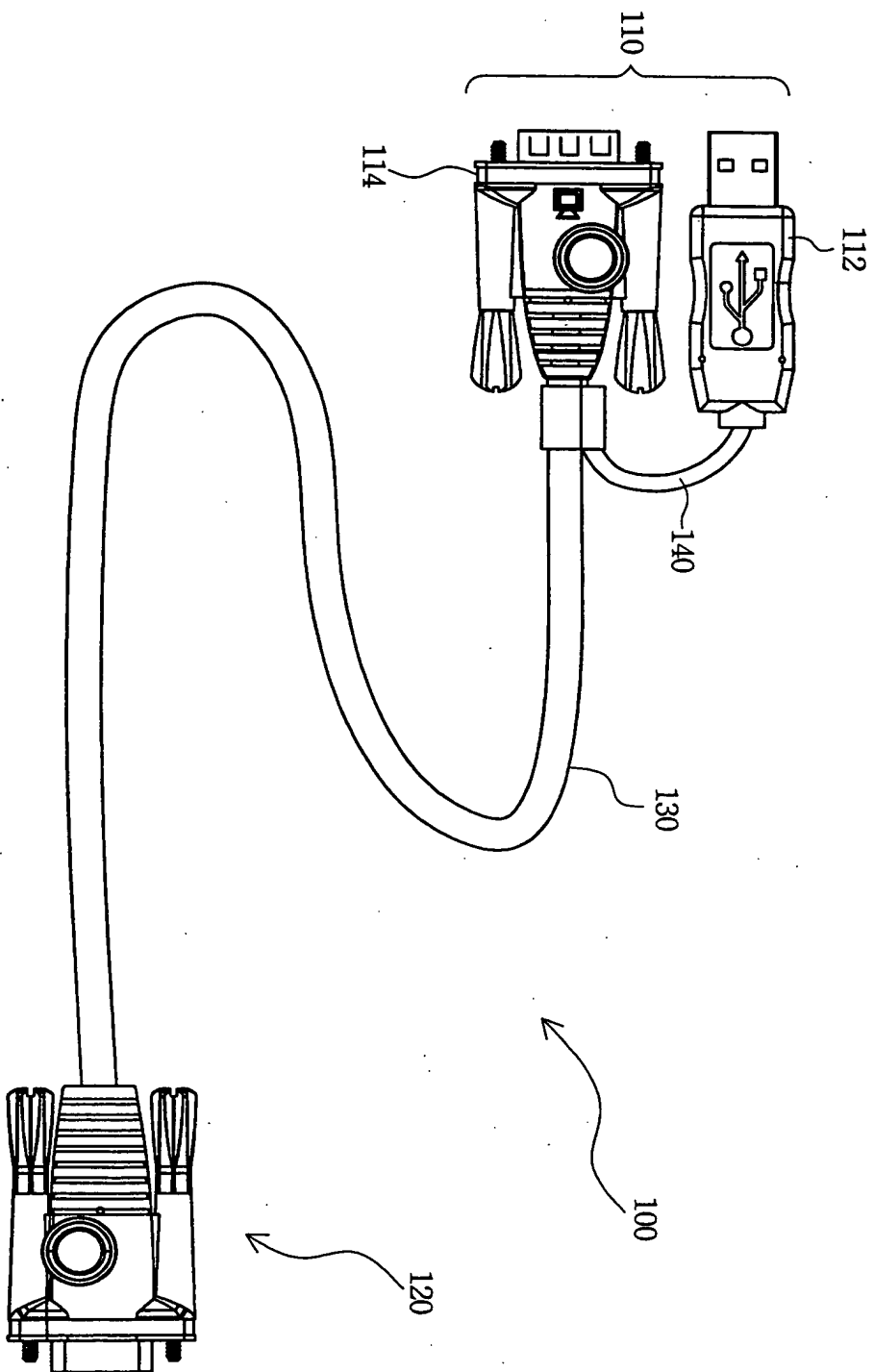
28.如申請專利範圍第 20 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之複合式連接器包含一 15 腳位電腦連接器。

29.如申請專利範圍第 28 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之 15 腳位電腦連接器係為一標準 VGA HDB15 連接器。

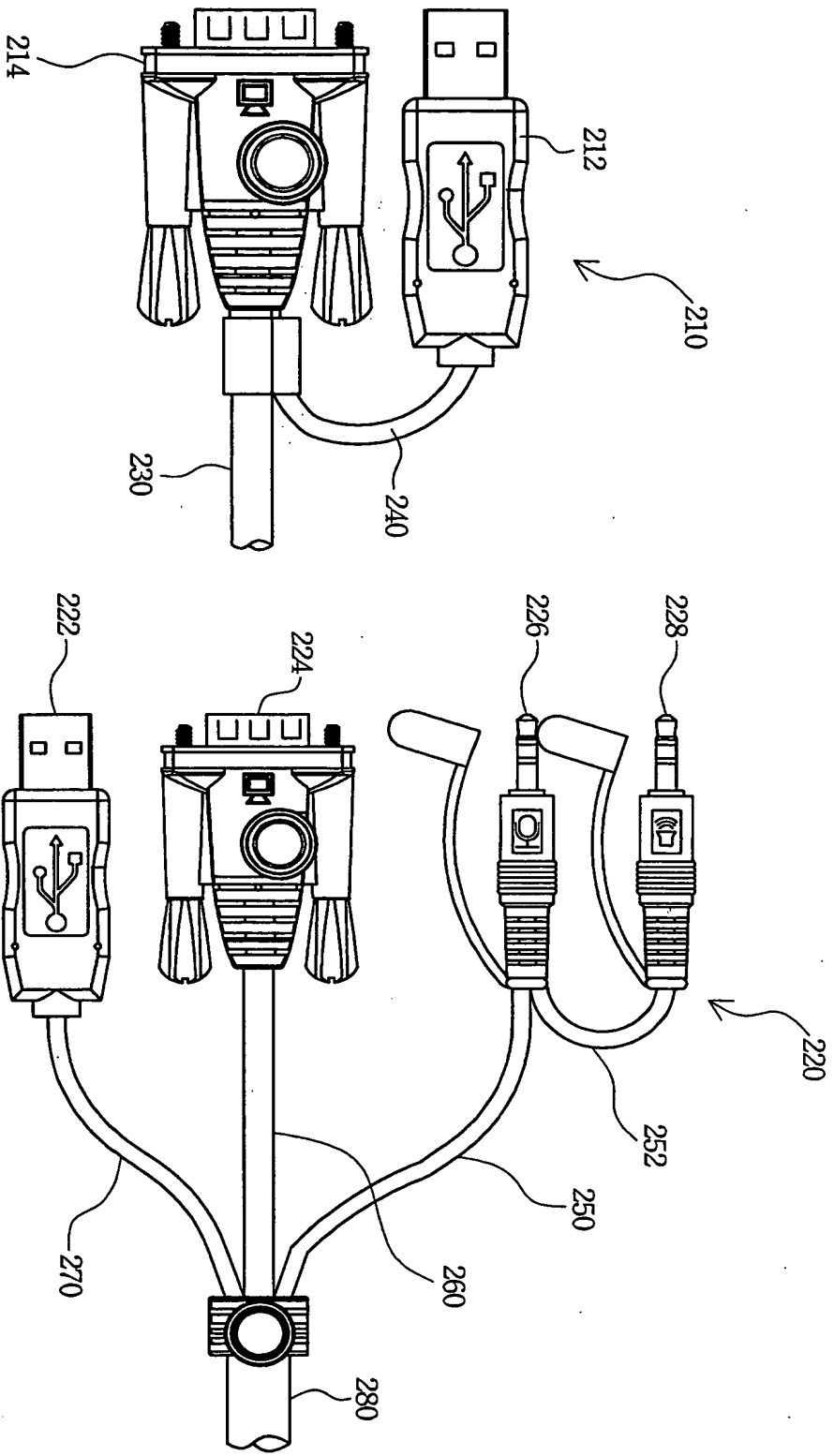
30.如申請專利範圍第 28 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之 15 腳位電腦連接器係為一特殊高密度連接器，其具有一垂直彎角與一傾斜彎角。

31.如申請專利範圍第 28 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之複合式連接器更包含至少一 PS/2 連接器。

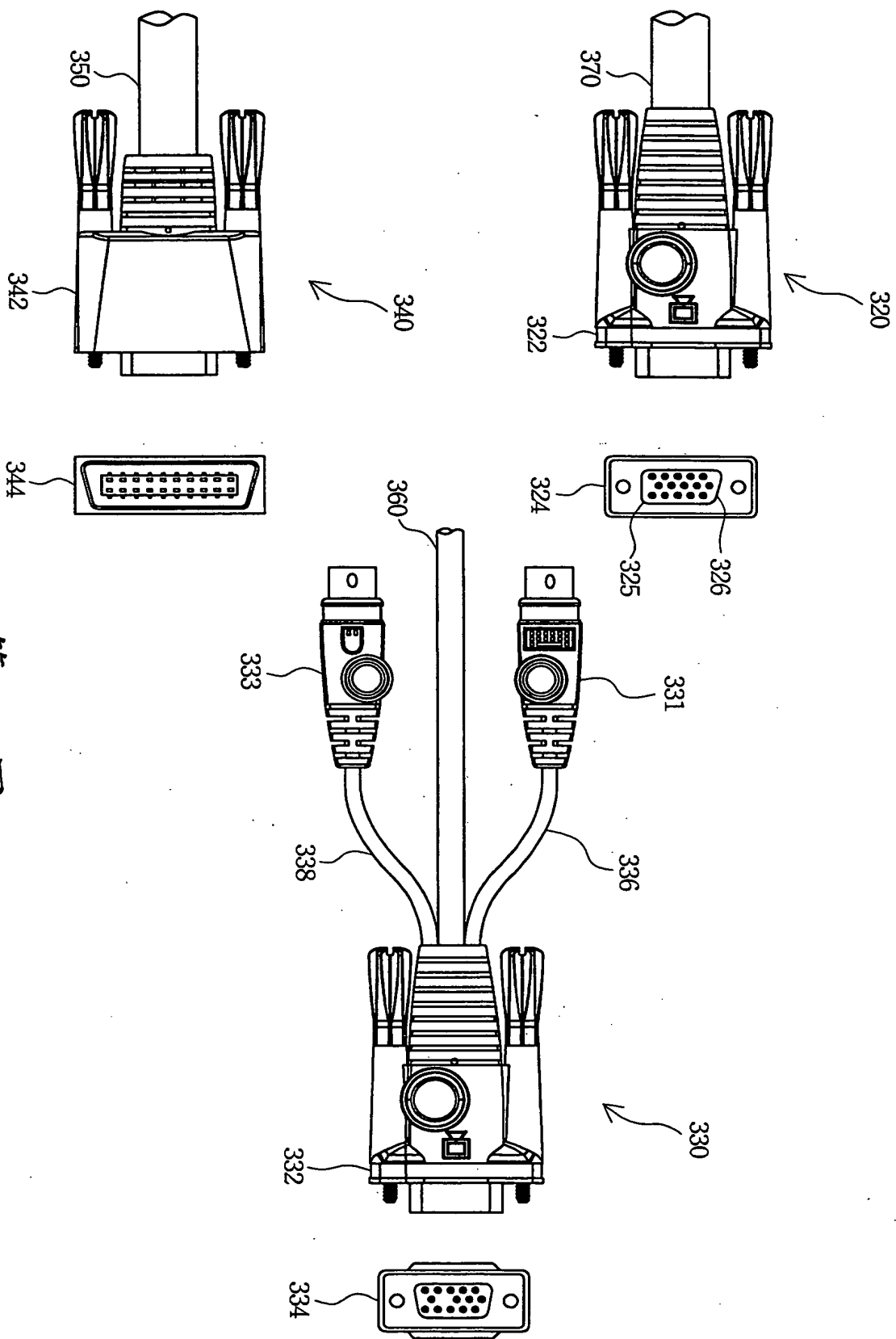
32.如申請專利範圍第 20 項所述之電腦切換器電纜，其中上述之複合式連接器包含一標準 SCSI 連接器。



第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖